

- 1 -

SEQUENCE LISTING

<110> Meyers, Rachel
MacBeth, Kyle
Tsai, Fong-Ying

<120> 8797, A NOVEL HUMAN
GALACTOSYLTRANSFERASE AND USES THEREOF

<130> MNI-188

<150> 60/229,829

<151> 2000-08-31

<160> 3

<170> FastSEQ for Windows Version 4.0

<210> 1

<211> 4052

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> CDS

<222> (459)...(1592)

<400> 1

```
ccaagattta aagcccgcaa gttttgttct tgagaccagc gacttttagct ccgatgcggg 60
aaggaaagcc gacctccgat ttggacattt aaagagctgg gcttgaactt cgtgagtttc 120
gctctaaact gcccttgaaa tgaagctgga cttggagggtg gcatggaata ttcacatggg 180
agagccgcat gaggccgccc accacgcttc ctgaaggatg cccgtgtgga agaattttga 240
cgtgccagtg tcctcgttct acagggtgtt ccattcttcc gcaatctcag aaaaatggga 300
ctaaaagaaa ctattttgta aaataagaag acttccattt ttaatgacca acatgtatta 360
agatggacac ctactctacg aaacacgaag ttctatggtc tcgaagaagc ccgtgcctgt 420
ttaaaactga tcctaactaa aaacagactt gagtggat atg aga atg ttg gtt agt 476
                                Met Arg Met Leu Val Ser
```

1

5

```
ggc aga aga gtc aaa aaa tgg cag tta att att cag tta ttt gct act 524
Gly Arg Arg Val Lys Lys Trp Gln Leu Ile Ile Gln Leu Phe Ala Thr
                        10                        15                        20
```

```
tgt ttt tta gcg agc ctc atg ttt ttt tgg gaa cca atc gat aat cac 572
Cys Phe Leu Ala Ser Leu Met Phe Phe Trp Glu Pro Ile Asp Asn His
                        25                        30                        35
```

```
att gtg agc cat atg aag tca tat tct tac aga tac ctc ata aat agc 620
Ile Val Ser His Met Lys Ser Tyr Ser Tyr Arg Tyr Leu Ile Asn Ser
                        40                        45                        50
```

```
tat gac ttt gtg aat gat acc ctg tct ctt aag cac acc tca gcg ggg 668
Tyr Asp Phe Val Asn Asp Thr Leu Ser Leu Lys His Thr Ser Ala Gly
                        55                        60                        65                        70
```

```
cct cgc tac caa tac ttg att aac cac aag gaa aag tgt caa gct caa 716
Pro Arg Tyr Gln Tyr Leu Ile Asn His Lys Glu Lys Cys Gln Ala Gln
                        75                        80                        85
```

13430-43460

- 2 -

gac gtc ctc ctt tta ctg ttt gta aaa act gct cct gaa aac tat gat 764
 Asp Val Leu Leu Leu Leu Phe Val Lys Thr Ala Pro Glu Asn Tyr Asp
 90 95 100

cga cgt tcc gga att aga agg acg tgg ggc aat gaa aat tat gtt cgg 812
 Arg Arg Ser Gly Ile Arg Arg Thr Trp Gly Asn Glu Asn Tyr Val Arg
 105 110 115

tct cag ctg aat gcc aac atc aaa act ctg ttt gcc tta gga act cct 860
 Ser Gln Leu Asn Ala Asn Ile Lys Thr Leu Phe Ala Leu Gly Thr Pro
 120 125 130

aat cca ctg gag gga gaa gaa cta caa aga aaa ctg gct tgg gaa gat 908
 Asn Pro Leu Glu Gly Glu Glu Leu Gln Arg Lys Leu Ala Trp Glu Asp
 135 140 145 150

caa agg tac aat gat ata att cag caa gac ttt gtt gat tct ttc tac 956
 Gln Arg Tyr Asn Asp Ile Ile Gln Gln Asp Phe Val Asp Ser Phe Tyr
 155 160 165

aat ctt act ctg aaa tta ctt atg cag ttc agt tgg gca aat acc tat 1004
 Asn Leu Thr Leu Lys Leu Leu Met Gln Phe Ser Trp Ala Asn Thr Tyr
 170 175 180

tgt cca cat gcc aaa ttt ctt atg act gct gat gat gac ata ttt att 1052
 Cys Pro His Ala Lys Phe Leu Met Thr Ala Asp Asp Ile Phe Ile
 185 190 195

cac atg cca aat ctg att gag tac ctt caa agt tta gaa caa att ggt 1100
 His Met Pro Asn Leu Ile Glu Tyr Leu Gln Ser Leu Glu Gln Ile Gly
 200 205 210

gtt caa gac ttt tgg att ggt cgt gtt cat cgt ggt gcc cct ccc att 1148
 Val Gln Asp Phe Trp Ile Gly Arg Val His Arg Gly Ala Pro Pro Ile
 215 220 225 230

aga gat aaa agc agc aaa tac tac gtg tcc tat gaa atg tac cag tgg 1196
 Arg Asp Lys Ser Ser Lys Tyr Tyr Val Ser Tyr Glu Met Tyr Gln Trp
 235 240 245

cca gct tac cct gac tac aca gcc gga gct gcc tat gta atc tcc ggt 1244
 Pro Ala Tyr Pro Asp Tyr Thr Ala Gly Ala Ala Tyr Val Ile Ser Gly
 250 255 260

gat gta gct gcc aaa gtc tat gag gca tca cag aca cta aat tca agt 1292
 Asp Val Ala Ala Lys Val Tyr Glu Ala Ser Gln Thr Leu Asn Ser Ser
 265 270 275

ctt tac ata gac gat gtg ttc atg ggc ctc tgt gcc aat aaa ata ggg 1340
 Leu Tyr Ile Asp Asp Val Phe Met Gly Leu Cys Ala Asn Lys Ile Gly
 280 285 290

ata gta ccg cag gac cat gtg ttt ttt tct gga gag ggt aaa act cct 1388
 Ile Val Pro Gln Asp His Val Phe Phe Ser Gly Glu Gly Lys Thr Pro
 295 300 305 310

tat cat ccc tgc atc tat gaa aaa atg atg aca tct cat gga cac tta 1436
 Tyr His Pro Cys Ile Tyr Glu Lys Met Met Thr Ser His Gly His Leu
 315 320 325

2025 FEB 11 PM 4:55:46

- 3 -

gaa gat ctc cag gac ctt tgg aag aat gct aca gat cct aaa gta aaa 1484
 Glu Asp Leu Gln Asp Leu Trp Lys Asn Ala Thr Asp Pro Lys Val Lys
 330 335 340

acc att tcc aaa ggt ttt ttt ggt caa ata tac tgc aga tta atg aag 1532
 Thr Ile Ser Lys Gly Phe Phe Gly Gln Ile Tyr Cys Arg Leu Met Lys
 345 350 355

ata att ctc ctt tgt aaa att agc tat gtg gac aca tac cct tgt agg 1580
 Ile Ile Leu Leu Cys Lys Ile Ser Tyr Val Asp Thr Tyr Pro Cys Arg
 360 365 370

gct gcg ttt atc taatagtact tgaatgttgt atgttttcac tgtcactgag 1632
 Ala Ala Phe Ile
 375

tcaaacctgg atgaaaaaaa cctttaaatg ttcgtctata ccctaagtaa aatgaggacg 1692
 aaagacaaat attttgaaag cctagtccat cagaatgttt ctttgattct agaagctgtt 1752
 taatatcact tatctacttc attgcctaag ttcatttcaa agaatttgta tttagaaaaag 1812
 gtttatatta ttagtgaaaa caaaactaaa gggaagttca agttctcatg taatgccaca 1872
 tatatacttg aggtgttagag atgttattaa gaagttttga tgttagaata attgcttttg 1932
 gaaaatacca aatgaacgta cagtacaaca tttcaaggaa atgaatatat tgttagacca 1992
 ggtaagcaag tttatTTTTg ttaaagagca cttgggtggag gtagtagggg cagggaaagg 2052
 tcagcatagg agagaaagtt catgaatctg gtaaaacagt ctcttgttct taagaggaga 2112
 tgtagaaaaa tgtgtacaat gttattataa acagacaaat cacgtcctac cacatccatg 2172
 tagtactgg tgttagagtc attaaaatac ctttttttgc atcttttttc aaagtttaat 2232
 gtgaactttt agaaaagtga ttaatgttgc cctaatactt tatatgtttt taatggattt 2292
 ttttttaagt attagaaaat gacacataac acgggcagct gggtgctcat agggtccttc 2352
 tctagggaga aaccattgtt aattcaaata agctgatttt aatgacgttt tcaactgggt 2412
 tttaaatatt caatattggg ctgtgtttta gtttgttatt tgaatgtaat ttacatagag 2472
 gaataataata atggagagac ttcaaagtga aagacagaac attacaagcc taatgtctcc 2532
 ataattttat aaaatgaaat cttagtgtct aaatccttgt actgattact aaaattaacc 2592
 cactcctccc caacaaggto ttataaacca cagcactttg ttccaagttc agagttttaa 2652
 attgagagca ttaaacaatca aagttataat atctaaaaca atttattttt catcaataac 2712
 tgtcagaggt gatctttatt ttctaataat ttcaaacttg aaaaacagag aaaaaagtga 2772
 tagaaaaagt gccagtttgg ggttaaagca tttttaaagc tgcattgttc ttgtaataca 2832
 agagatgtgt ctgagatcta atagagtaag ttacatttat tttaaaaagc aggataaaaa 2892
 tgtggctata atacacacta cctcccttca ctacagaaag aactaggtgg tgtctactgc 2952
 tagggagatt atatgaaggc caaaataatg acttcagcaa gactgactga actcactcta 3012
 aggcctttga ctgcagaggc acctgttagg gaaaatcaga tgtctcatat aataagggtga 3072
 tgtcggaac acgcaaaaaca aaacgaaaaa agatttctca gtatacacia ctgaatgatg 3132
 atacttacaa ttttttagcag gtagcttttt aatgtttaca gaaattttta tttttttcta 3192
 ttttgaaatt tgaggcttgt ttacattgct tagataattt agaattttta actaatgtca 3252
 aaactacagt gtcaaacatt ctagggttga gttactttca gagtagatac agggtttttag 3312
 atcattacag ttttaagtttt ctgaccaatt aaaaaaacat agagaacaaa agcatatttg 3372
 accaagcaac aagcttataa ttaattttta ttagttgatt gattaatgat gtattgcctt 3432
 ttgccatat atacctgtg tatctatact tggaagtgtt taagggtgcc attggttgaa 3492
 aacataagtg tctctggcca tcaaatgtat cttgtttaca gcagtgcctt tgtgaaacaa 3552
 ttattttatt gctgaaagag ctcttctgaa ctgtgtcctt ttaatttttg cttagaatag 3612
 aatggaacaa gtttaaat tcaaggaaata tgaaggcact tccttttttt ctaagaagga 3672
 agttgctaga tgattccttc atcacactta cttaaagtac tgagaagagt atctgtaaat 3732
 aaaagggttc caacctttta aaaaagaagg aaaaaacttt ttggtgctcc agtgtagggc 3792
 tatcttttta aaaaatgtca acaaaggga aataaactat cagcttggtg ggtcacttga 3852
 atagaagatg gttatacaca gtgttattgt taaaattttt ttaccttttg gttggtttgc 3912
 atcttttttc catattgtta attttatacc aaaatgttaa atatttgtat tacttgaatt 3972
 ttgctcttgt atggcaaaat aattagttag tttaaaaaaa atctatagtt tccaataaac 4032
 aactgaaaaa ttaaaaaaaa 4052

FILED

<400> 2

```
<210> 3
<211> 1134
<212> DNA
<213> Homo sapiens
```

<210>	3
<211>	1134
<212>	DNA
<213>	Homo

$\langle 222 \rangle \quad (1) \dots (1134)$

agt tta gaa caa att ggt gtt caa gac ttt tgg att ggt cgt gtt cat 672
 Ser Leu Glu Gln Ile Gly Val Gln Asp Phe Trp Ile Gly Arg Val His
 210 215 220

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

- 6 -

cgt ggt gcc cct ccc att aga gat aaa agc agc aaa tac tac gtg tcc	720
Arg Gly Ala Pro Pro Ile Arg Asp Lys Ser Ser Lys Tyr Tyr Val Ser	
225 230 235 240	
tat gaa atg tac cag tgg cca gct tac cct gac tac aca gcc gga gct	768
Tyr Glu Met Tyr Gln Trp Pro Ala Tyr Pro Asp Tyr Thr Ala Gly Ala	
245 250 255	
gcc tat gta atc tcc ggt gat gta gct gcc aaa gtc tat gag gca tca	816
Ala Tyr Val Ile Ser Gly Asp Val Ala Ala Lys Val Tyr Glu Ala Ser	
260 265 270	
cag aca cta aat tca agt ctt tac ata gac gat gtg ttc atg ggc ctc	864
Gln Thr Leu Asn Ser Ser Leu Tyr Ile Asp Asp Val Phe Met Gly Leu	
275 280 285	
tgt gcc aat aaa ata ggg ata gta ccg cag gac cat gtg ttt ttt tct	912
Cys Ala Asn Lys Ile Gly Ile Val Pro Gln Asp His Val Phe Phe Ser	
290 295 300	
gga gag ggt aaa act cct tat cat ccc tgc atc tat gaa aaa atg atg	960
Gly Glu Gly Lys Thr Pro Tyr His Pro Cys Ile Tyr Glu Lys Met Met	
305 310 315 320	
aca tct cat gga cac tta gaa gat ctc cag gac ctt tgg aag aat gct	1008
Thr Ser His Gly His Leu Glu Asp Leu Gln Asp Leu Trp Lys Asn Ala	
325 330 335	
aca gat cct aaa gta aaa acc att tcc aaa ggt ttt ttt ggt caa ata	1056
Thr Asp Pro Lys Val Lys Thr Ile Ser Lys Gly Phe Phe Gly Gln Ile	
340 345 350	
tac tgc aga tta atg aag ata att ctc ctt tgt aaa att agc tat gtg	1104
Tyr Cys Arg Leu Met Lys Ile Ile Leu Leu Cys Lys Ile Ser Tyr Val	
355 360 365	
gac aca tac cct tgt agg gct gcg ttt atc	1134
Asp Thr Tyr Pro Cys Arg Ala Ala Phe Ile	
370 375	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000